

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年8月12日 (12.08.2004)

PCT

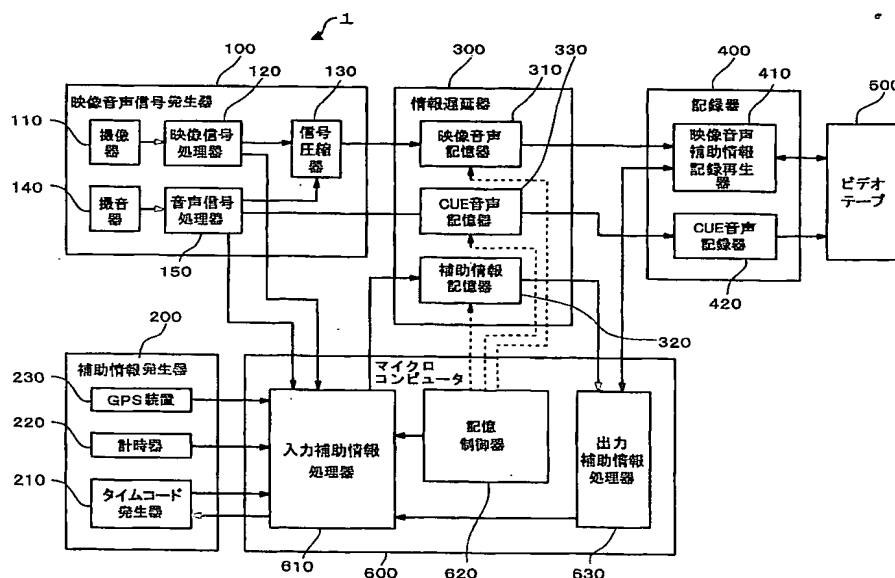
(10) 国際公開番号
WO 2004/068488 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 20/10, H04N 5/91
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000808
(22) 国際出願日: 2004年1月29日 (29.01.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-021854 2003年1月30日 (30.01.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野田 昭行 (NODA, Akiyuki) [—/—]. 竹本 信治 (TAKEMOTO, Shinji) [—/—]. 山下 博幸 (YAMASHITA, Hiroyuki) [—/—]. 藤本 恒輝 (FUJIMOTO, Tsuneki) [—/—].
(74) 代理人: 岡田 和秀 (OKADA, Kazuhide); 〒5300022 大阪府大阪市北区浪花町13番38号 千代田ビル北館 Osaka (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

[続葉有]

(54) Title: MAGNETIC RECORDING/REPRODUCTION DEVICE

(54) 発明の名称: 映像信号記録装置



100...VIDEO AUDIO SIGNAL GENERATOR

110...IMAGE PICKUP DEVICE

140...SOUND PICKUP DEVICE

120...VIDEO SIGNAL PROCESSOR

150...AUDIO SIGNAL PROCESSOR

130...SIGNAL COMPRESSION DEVICE

300...INFORMATION DELAY DEVICE

310...VIDEO AUDIO STORAGE DEVICE

330...CUE AUDIO STORAGE DEVICE

320...AUXILIARY INFORMATION STORAGE DEVICE

400...RECORDING DEVICE

410...VIDEO AUDIO AUXILIARY INFORMATION

RECORDING/REPRODUCTION DEVICE

420...CUE AUDIO RECORDING DEVICE

500...VIDEO TAPE

200...AUXILIARY INFORMATION GENERATOR

230...GPS DEVICE

220...CLOCK DEVICE

210...TIME CODE GENERATOR

600...MICROCOMPUTER

610...INPUT AUXILIARY INFORMATION PROCESSOR

620...STORAGE CONTROL DEVICE

630...OUTPUT AUXILIARY INFORMATION PROCESSOR

(57) Abstract: A storage control device (620) accumulates a video audio signal for the time required from a recording start request to a recording medium (500) to the start of recording in the recording medium (500) or more time in a video audio storage device (310) and performs recording in the recording medium (500) with a delay equal to the accumulated time. The storage control device (620) accumulates auxiliary information accompanying the video audio signal for a time substantially equal to the delay of the video audio signal in an auxiliary information storage device (320) and performs recording in the recording medium (500) with a delay equal to the accumulated time. Thus, it is possible to record the video audio signal and its auxiliary information in the recording medium (500) without delay for each other.

[続葉有]



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

記憶制御器（620）は、記録媒体（500）に対する記録開始要求から記録媒体（500）に記録が開始されるまでに要する時間と同等もしくはそれ以上の時間の映像音声信号を映像音声記憶器（310）に蓄積したうえで、蓄積した時間分遅延させて記録媒体（500）に記録すると共に、映像音声信号に付随した補助情報を、映像音声信号の遅延と実質同等とみなせる時間だけ補助情報記憶器（320）に蓄積したうえで蓄積した時間分遅延させて記録媒体（500）に記録する。これにより、映像音声信号と、その補助情報とを、互いに時間遅延なく記録媒体（500）に記録できる。

明細書

磁気記録再生装置

技術分野

本発明は、磁気記録再生装置に関し、より詳細には、ニュース取材や防犯システム、アニメ撮影などに用いられる、間欠撮影が可能な磁気記録再生装置に関する。

背景技術

映像信号を記録する装置の一つであるカメラ一体型ビデオテープレコーダは、持ち運びが自由であるためにニュース取材等で使用される。この種の映像信号記録装置の使用においては、記録媒体であるビデオテープの容量により記録時間に制約を受けることから、一般にカメラマンは記録したい場面までは記録装置を記録待機状態にしておき、記録したい場面が訪れたときに記録状態にして、必要な場面を記録する。映像信号記録装置では、所定の間隔（例えば、1／30秒）毎に連続撮影してなる静止画像を連続的にビデオテープに記録することで、動画映像の記録を実現している。

記録媒体には、入力された映像信号や複数チャンネルの音声信号からなる映像音声信号とは別に、タイムコードやメタデータなどの補助情報が記録される。これらの補助情報は、撮影された映像や音声素材を管理する情報として後の編集作業などに活用される。

一方、防犯システムやアニメ撮影などに用いられる映像信号記録装置では、上述した一定の間隔（1／30秒）よりも長い間隔ごとに間欠的に実施する撮像動作により映像音声信号を生成したうえで、その映像音声信号をビデオテープに高密度かつ高精細に連続的に記録することが望まれる。

一般に、カメラ一体型ビデオテープレコーダなどの映像信号記録装置では、記録開始操作がされてから、記録装置が安定して実際にテープに記録できる状態になるまでにタイムラグがあり、その間は映像音声信号を記録することができない。よって、ニュース取材等において映像信号記録装置を用いる場合には、カメラマンが記録を開始したい瞬間の映像や音声記録されずにそこだけが記録抜けした状態で記録される恐れがある。

また、防犯システムやアニメ撮影などの間欠撮影は、（撮影・記録）→（撮影・

記録停止) → (撮影・記録再開) を順次繰り返すことで撮影が実現される。しかしながら、上述のタイムラグが存在するために、撮影間隔が数秒～数分程度と比較的大きな間隔を開けた間欠撮影は可能であるものの、上述したタイムラグよりも短い間隔、例えば1秒以下といった比較的小さな間隔を開けた状態での間欠撮影を実現することができない。また、記録装置それぞれの操作立ち上がり(撮影開始に要する時間)には機器精度等に依存するばらつき(時間長誤差)が存在し、上述のタイムラグも装置毎に変動する。このような理由により、間欠撮影における撮影間隔の設定精度(特に、最小撮影間隔の設定精度)を確保することは容易ではない。

そこで従来は、特開平10-322659号公報に示される技術によってこれを解決しようとしている。すなわち、入力された映像信号を圧縮して圧縮映像信号を出力する映像信号圧縮器と、圧縮映像信号を記録媒体へ記録する記録器との間にメモリおよびメモリ制御回路からなるデータ保持器を設ける。そして、記録開始操作からビデオテープに実際に記録を開始するまでに要する時間と同等かそれ以上の時間の映像音声信号を複数フレーム分、メモリに常時書き込み、メモリ制御回路でメモリに対して映像音声信号の書き込み及び読み出し制御する。

このような構成によれば、記録開始操作時点もしくはそれ以前に遡った時点から実際に記録開始可能となる時点までの映像音声信号はメモリに一時的に記録されることになる。そのため、記録装置が記録可能となった時点でメモリに一時記録された内容をビデオテープに書き込むことができ、これにより、記録開始操作時点に位置する映像音声信号から欠損無く記録媒体に記録することが可能となる。さらに、このような構成により、上述のタイムラグよりも短い間隔で撮影された映像音声信号をビデオテープに書き込むことができ、1/30秒以上から1秒程度の間隔で間欠撮影された映像音声信号を連続的に記録することが可能となる。

しかしながら、上記した従来の映像信号記録装置では、圧縮器から出力された映像音声信号の圧縮情報を、メモリに対して書き込みおよび読み出し制御する一方で、撮影された映像音声信号に関するタイムコードやメタデータなどの補助情報は、補助情報の発生源からメモリを介さずに記録器で記録媒体に記録される。そのため、補助情報は、記録媒体上において映像音声信号から時間的に遅延してしまうのは避けられない。したがって、記録媒体に記録された映像音声信号と補助情報との間の関連性が失われ、補助情報の有効活用が難しくなる。

ここで、上記メタデータとは、映像音声素材の属性を詳細に示した情報で、撮影時刻、GPSによる位置情報である撮影場所、撮影者、シャッタースピードやアイリス、フィルタ種類、感度などの撮影条件、ガンマや色域などの色空間情報などで構成され、データベース化や後加工処理などに利用される。

また、補助情報としては、このほか、リニアトラックに記録され早送り／早戻し再生時の検索に使用されるCUE音声信号がある。映像音声信号が記録媒体であるビデオテープのヘリカルトラックにデジタル信号として記録されるのに対し、CUE音声信号は、リニアなCUEトラックにアナログ信号として記録されるために早送り／早戻し再生時においても音声の再現性が高い。このことからCUE音声信号は、検索用として使用される。このため、CUE音声信号は他の補助情報と同様に、映像音声信号との間に時間的な遅延が発生すると、早送り／早戻し再生時の検索精度が低くなる。

本発明は、映像信号記録装置において、映像音声信号に対し、そのタイムコードやメタデータなどの補助情報やCUE音声信号を時間遅延なく記録媒体に記録することを目的とする。

発明の開示

(1) 本発明の磁気記録再生装置は、この課題を解決するために、入力された映像音声信号を一時的に記憶する映像音声記憶器と、前記映像音声信号に付随した補助情報を一時的に記憶する補助情報記憶器と、前記映像音声記憶器に対する映像音声信号の書き込み操作および読み出し操作を制御し、前記補助情報記憶器に対する補助情報の書き込み操作および読み出し操作を制御する記憶制御器と、前記映像音声記憶器から読み出された映像音声信号と前記補助情報記憶器から読み出された補助情報とを順次記録媒体に記録する記録器とを備える。前記記憶制御器は、前記記録媒体に対する記録開始要求から記録媒体に記録が開始されるまでに要する時間と同等もしくはそれ以上の時間の映像音声信号を前記映像音声記憶器に蓄積し遅延させて前記記録媒体に記録すると共に、前記映像音声信号に付随した補助情報を、前記映像音声信号の遅延と等しい時間だけ前記補助情報記憶器に蓄積し遅延させて前記記録媒体に記録する。

この場合、前記記憶制御器は、前記映像音声記憶器と前記補助情報記憶器とに対し、前記記録媒体に対する記録開始要求から前記記録媒体に記録されるまでに要す

る時間よりも短い間隔で間欠撮影できるように書き込み操作の制御を行うのが好ましい。

(2) また、本発明の磁気記録再生装置は、入力された映像音声信号を一時的に記憶する映像音声記憶器と、前記映像音声信号中から任意に選択した1チャンネルの音声信号または任意に選択した複数チャンネルの音声信号をミックスした音声信号であってテープの長手方向に沿ったリニアトラックに記録されるCUE音声信号を一時的に記憶するCUE音声記憶器と、前記映像音声記憶器に対する映像音声信号の書き込み操作および読み出し操作を制御し、前記CUE音声記憶器に対するCUE音声信号の書き込み操作および読み出し操作を制御する記憶制御器と、前記映像音声記憶器から読み出された映像音声信号と前記CUE音声記憶器から読み出された前記CUE音声信号とを順次記録媒体に記録する記録器とを備え、前記記憶制御器は、前記記録媒体に対する記録開始要求から記録媒体に記録が開始されるまでに要する時間と同等もしくはそれ以上の時間の映像音声信号を前記映像音声記憶器に蓄積し遅延させて前記記録媒体に記録すると共に、前記CUE音声信号を、映像音声信号の遅延と等しい時間だけ前記CUE音声記憶器に蓄積し遅延させて前記記録媒体に記録する。

この場合、前記記憶制御器は、前記映像音声記憶器と前記CUE音声記憶器とに対し、前記記録媒体に対する記録開始要求から前記記録媒体に記録されるまでに要する時間よりも短い間隔で間欠撮影できるように書き込み操作の制御を行うのが好ましい。

(1) や (2) の本発明においては、以前に記録した補助情報であって、前記記録器が前記記録媒体上の次に記録を開始する記録開始位置の直前に位置するタイムコードを再生し、次の記録開始時はその再生されたタイムコードに1フレーム加えたリジエネ値を生成し、前記リジエネ値から始まる連続値を補助情報記憶器から出力された補助情報中のタイムコードと置き換えて補助情報として記録し、また、前記リジエネ値を、補助情報記憶器に記憶されている蓄積量に相当する遅延量を補正して、タイムコード発生器に反映することで、テープ上のタイムコードとタイムコード発生器の時間差を取り除くのが好ましい。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

図 2 は、本発明の第 2 の実施形態の構成を示すブロック図である。

図 3 は、本発明の第 3 の実施形態の構成を示すブロック図である。

図 4 は、本発明におけるタイムコードの関係を示す第 1 の模式図である。

図 5 は、本発明におけるタイムコードの関係を示す第 2 の模式図である。

図 6 は、本発明の映像信号記録装置を別の映像信号記録装置に接続した構成を示すブロック図である。

発明を施するための最良の形態

以下、本発明の最良の実施形態について図を参照して詳細に説明する。

(第 1 の実施形態)

図 1 は、本実施形態に係る磁気記録再生装置 1 の構成を示すブロック図である。磁気記録再生装置 1 は図 1 に示すように、映像音声信号発生器 100 と、補助情報発生器 200 と、情報遅延器 300 と、記録器 400 と、ビデオテープ 500 と、マイクロコンピュータ 600 とを備える。

映像音声信号発生器 100 は、レンズ、CCD などからなる撮像器 110 と、その撮像により得られる映像信号をデジタル処理等する映像信号処理器 120 と、そのデジタル映像信号を圧縮符号化処理する信号圧縮器 130 と、マイクや音声信号発生器などからなる撮音器 140 と、その撮音器 140 により得られる音声信号をデジタル処理等する音声信号処理器 150 とから構成される。信号圧縮器 130 は、デジタル映像信号の圧縮符号化以外にも、デジタル音声信号を映像信号に同期させるために、映像のフレーム単位（NTSC 方式では、例えば 1/30 秒単位）に分割し、シャフリングを行い、シャフリングされた映像信号と音声信号とを映像音声記憶器 310 へ出力する。

ここで、信号圧縮器 130 による映像信号の画像圧縮方式は、例えば、DV 方式を採用しており、フレーム内符号化による I ピクチャーのみによって構成されており、この圧縮符号化によって映像信号のデータ量を約 (1/6.7)、(1/5)、(1/3.3) 等の所定の圧縮量に圧縮する。

音声信号処理器 150 から出力されるデジタル音声信号は、信号圧縮器 130 へ出力される以外にも、テープの早送り／早戻し再生時の検索に使用される CUE 音声として、任意に選択されたチャンネルの音声信号、もしくは任意に選択された複数のチャンネルをミックスした音声信号として、CUE 音声記憶器 330 へ出力さ

れる。

補助情報発生器 200 は、編集や任意に設定できる時刻情報等として使用されるタイムコードを発生させるタイムコード発生器 210 と、映像音声信号発生器 100 において発生させる映像音声信号の発生時刻（以下、映像音声信号発生時刻という）を発生させる計時器 220 と、GPS（全方位測位システム）によって現在位置情報（緯度、経度、高度）を発生させる GPS 装置 230 とによって構成され、それぞれの情報は入力補助情報処理器 610 へ出力される。ここで、計時器 220 が発生させる映像音声信号発生時刻は映像音声信号の絶対的時間情報に相当する。

情報遅延器 300 は、映像音声記憶器 310 と、補助情報記憶器 320 と、CUE 音声記憶器 330 とで構成される。情報遅延器 300 は、比較的大容量（例えば、数百メガバイト）の記録領域を有する。具体的には、映像音声記憶器 310 は、外部から記録開始の指示がなされた時刻からビデオテープ 500 に実際に記録を開始するまでのタイムラグと実質的に同等か、またはそれ以上の時間の映像音声信号を一時記憶できるだけの容量を有する。同様に、補助情報記憶器 320 は、前記タイムラグ分と実質的に同等か、またはそれ以上の時間の補助情報を一時記憶できるだけの容量を有する。CUE 音声記憶器 330 は、前記タイムラグ分と実質的に同等か、またはそれ以上の時間の音声信号を一時記憶できるだけの容量を有する。

記憶制御器 620 は、符号化された映像信号と音声信号とを映像音声記憶器 310 に書き込み及び読み出し動作する際に以下に説明する制御を行い、書き込まれた情報が読み出されるまでの時間を遅延させて、映像音声補助情報記録再生器 410 へ出力する。

映像音声信号発生器 100 から発生する映像音声信号は映像音声記憶器 310 と CUE 音声記憶器 330 とに常時書き込みされており、また補助情報発生器 200 から発生した補助情報も補助情報記憶器 320 に常時書き込みされる。映像音声信号発生器 100 から発生する映像音声信号が、映像音声記憶器 310 上のあるメモリ上の位置（以下、アドレスと称す）に書き込まれる際に、映像音声信号のタイムコードやメタデータなどの補助情報は、補助情報記憶器 320 における映像音声信号に対応した時間軸のアドレス位置に書き込まれる。それと共に、音声信号は CUE 音声記憶器 330 における映像音声信号に対応した時間軸のアドレス位置に書き込まれる。

また、蓄積された映像音声信号が映像音声記憶器 310 のあるアドレス位置から読み出される際に、前記映像音声信号の補助情報は、補助情報記憶器 320 における映像音声信号に対応した時間軸のアドレス位置から読み出されると共に、音声信号は、CUE 音声記憶器 330 における映像音声信号に対応した時間軸のアドレス位置から読み出され、読み出された映像音声信号と補助情報と CUE 音声信号とは記録器 400 によって記録媒体であるビデオテープ 500 に記録される。

補助情報記憶器 320 は、映像音声記憶器 310 と同様に、記憶制御器 620 により制御されており、映像音声記憶器 310 に格納されている映像信号と音声信号とに関連する補助情報は、記憶制御器 620 の制御に基づいて遅延される。そして、遅延処理された補助情報は、後述の出力補助情報処理器 630 を経由して映像音声補助情報記録再生器 410 へ出力される。さらに、CUE 音声記憶器 330 は、映像音声記憶器 310 と同様に、記憶制御器 620 により制御されており、デジタル音声信号は、映像信号に同期させるためにフレーム単位に分割・遅延されたうえで CUE 音声記録器 420 に出力される。

記録器 400 は、映像音声補助情報記録再生器 410 と CUE 音声記録器 420 によって構成される。映像音声補助情報記録再生器 410 は、映像音声記憶器 310 から出力される映像信号や音声信号、さらには補助情報記憶器 320 から出力される補助情報といったデジタル信号に誤り訂正符号を付加したうえで、ビデオテープ 500 のヘリカルトラックに記録する。また、記録器 400 は、後述する記録前助走状態においては、映像音声信号と補助情報の再生を行う。

CUE 音声記録器 420 は、CUE 音声記憶器から出力されたデジタル音声を変換し、ビデオテープ 500 の CUE 音声トラックに記録する。

記録媒体であるビデオテープ 500 は、図示しない映像領域、音声領域、サブコード領域からなるデジタル信号を記録するヘリカルトラックと、アナログ音声を記録するリニアトラックである CUE 音声トラックとを有している。ここで、補助情報を記録できる領域は、例えば、映像領域内の映像信号に対する補助情報を記録するための VAUX 領域と音声領域内の音声信号に対する補助情報を記録するための AAUX 領域と、その他の補助情報を記録するためのサブコード領域とがある。また、CUE 音声トラックに記録される CUE 音声信号は、主にテープの早送り／早戻し時に、音声再生するためのものであり、検索に使用される。

マイクロコンピュータ 600 は、入力補助情報処理器 610 と、記憶制御器 620 と、出力補助情報処理器 630 とで構成される。入力補助情報処理器 610 は、タイムコード発生器 210 と、計時器 220 と、GPS 装置 230 とから入力する情報と、映像信号処理器 120 及び音声信号処理器 150 から入力する映像音声信号に関する素材情報とを、テープに記録するための信号形態に整形し、タイムコードやメタデータからなる補助情報として補助情報記憶器 320 へ出力する。また、後述するテープリジェネモードの時には、リジェネされたタイムコードをタイムコード発生器 210 へ設定する。

また、マイクロコンピュータ 600 は、映像音声記憶器 310、補助情報記憶器 320 および CUE 音声記憶器 330 に対する映像音声信号、補助情報および CUE 音声信号の書き込みおよび読み出し制御を行う。

上記のような構成により、記録器 400 が記録開始する時から実際にビデオテープ 500 に記録開始されるまでのタイムラグと同等もしくはそれ以上遡った撮影時刻から撮影した映像音声信号、補助情報および CUE 音声信号が、これらが蓄積されている映像音声記憶器 310、補助情報記憶器 320 および CUE 音声記憶器 330 のアドレス位置から記録器 400 に供給されることにより、記録開始時点から遡った時刻から、映像音声信号と補助情報と CUE 音声信号とを記録することができるという効果がある。

さらに、出力補助情報処理器 630 は、補助情報記憶器 320 から出力された補助情報に対して、ビデオテープ 500 に記録する際に必要に応じて情報の加工を行い、映像音声補助情報記録再生器 410 へ出力する。情報の加工の例としては、テープリジェネモードにおいて、既にテープに記録されている映像音声信号のタイムコードから連続したタイムコードを発生させて記録を行う場合等が挙げられる。

ここで、テープリジェネモードについて説明する。テープリジェネモードとは、記録器 400 が記録を一時停止し、次に記録を開始しようとしているビデオテープ 500 上の位置（記録開始位置）の直前に位置する補助情報に含まれるタイムコードを読み取る。ここで、直前に位置する補助情報とは記録器 400 が一次停止する以前においてビデオテープ 500 に記録された先記録補助情報のことである。

次の記録開始時（一次停止以後の記録開始時）には、読み取っておいた先記録補助情報のタイムコードに 1 フレーム加えたタイムコード（以下、リジェネ値と称す

る)を生成する。次に、補助情報記憶器320から出力される補助情報中のタイムコードを、リジェネ値から始まる連続値に置き換え、さらに、このようにして置き換えたタイムコードを含む補助情報を記録するモードである。ここで、リジェネ値の生成に際しては、補助情報記憶器320に記憶されている蓄積量に相当する遅延量だけリジェネ値を補正することで、補正したリジェネ値をタイムコード発生器210の出力と実質的に同等の時間位置にすることができる。これにより、ビデオテープ500上のタイムコードとタイムコード発生器210との間で生じる時間差が取り除かれる。

図4に示すような、ビデオテープへの記録開始の1秒(NTSC方式では、30フレーム)前から撮影開始できるように、映像音声信号と補助情報を情報遅延器に蓄積を行った通常の記録の例では、映像音声(n)とタイムコード(t)は、情報遅延器300の蓄積量に応じた遅延を経て、30フレーム後にビデオテープに記録される。そのとき(ビデオテープ500に記録するタイミング)に発生する映像音声信号とタイムコードとは、 $n+30$ と $t+30$ とになり、ビデオテープ500上に対して30フレーム進む関係となる。また、ビデオテープレコーダといった映像信号記録装置1においては、記録開始時に、実際に記録開始するまでの間、記録機構装置を安定させること目的として、再生状態でテープを走行させる(以下、記録前助走状態と称す)ことが実施される。

図5において、前記の記録前助走状態に、ビデオテープ500上のタイムコード($t' \sim t'+29$)を再生し、ビデオテープ500に実際に記録開始するタイミングで映像音声補助情報記録再生器410にて再生されたタイムコード($t'+29$)からリジェネして、新たに記録するタイムコード($t'+30$)を生成して記録することで、常に連続したタイムコードをビデオテープ500に記録することができる。

さらに、リジェネされたタイムコード($t'+30$)において、補助情報記憶器320に記憶されている蓄積量(30フレーム)をもとに遅延補正を行い、そのタイムコード($t'+60$)は、タイムコード発生器210によるタイムコード発生時におけるタイムコードに一致する。これにより、タイムコード発生器210でのタイムコードと映像音声補助情報記録再生器410で記録されたタイムコードとの間で生じる遅延関係が、補助情報記憶器320での遅延量により相殺されて消滅す

ることになる。

本発明の遅延量の相殺効果は、図6のようなカメラ一体型ビデオテープレコーダ10とカメラ別型ビデオテープレコーダ20とを用いた連携記録においても有効である。

カメラ一体型ビデオテープレコーダ10では、映像音声信号発生器11から発生した映像音声信号と、補助情報発生器12から発生したタイムコードとが、映像出力端子17と音声出力端子18とタイムコード出力端子19とに出力される。カメラ別型ビデオテープレコーダ20では、カメラ一体型ビデオテープレコーダ10からタイムコードと映像音声信号とが、映像入力端子27と音声入力端子28とタイムコード入力端子29とに入力されてビデオテープ25に記録される。

このような構成の場合、カメラ一体型ビデオテープレコーダ10でテープリジネモードにして記録された映像音声信号とタイムコードとは、そのままの状態でカメラ別型ビデオテープレコーダ20においてビデオテープ25に記録されることになる。よって、並列に記録されるビデオテープ15とビデオテープ25とにおいて、映像とタイムコードとの間で時間的な関係を一致させることができる。

また、テープ記録中においては、テープリジネモードから、タイムコード発生器210によって自走する状態に変更(図5中のフリーランモード切換)することがある。この場合、記録するタイムコードはリジネされた値から情報遅延器300に蓄積されている値に変更されことになる。このような場合であっても、本発明の構成では、その変更時のタイムコード($t' + 62 \sim t' + 63$)の連続性を保つことができる。

本実施の形態の磁気記録再生装置1を防犯システムやアニメ撮影などに用いる場合には、下記のような構成とすればよい。記憶制御器620は、映像音声記憶器310と補助情報記憶器320とCUE音声記憶器330とに対し、ビデオテープ500に対する記録開始に要する時間よりも短い間隔で間欠撮影できるように書き込み操作の制御を行う。

映像音声信号発生器100で発生した映像音声信号は、間欠撮影で指定された撮影時間と撮影休止間隔とによって規定される周期で映像音声記憶器310に間欠的に書き込まれる。また補助情報発生器200で発生した補助情報も映像音声信号と同様の間欠タイミングで補助情報記憶器320に書き込まれる。さらに、映像音声

信号発生器 100 から発生する CUE 音声信号も映像音声信号と同様の間欠タイミングで CUE 音声記憶器 330 に書き込まれる。そして、映像音声記憶器 310、補助情報記憶器 320 および CUE 音声記憶器 330 に蓄積された情報量がビデオテープ 500 に対する記録開始に要する時間、すなわち、前述したタイムラグ以上となった時、映像音声信号、補助情報および CUE 音声信号は、映像音声記憶器 310、補助情報記憶器 320 および CUE 音声記憶器 330 の記憶位置（アドレス位置）から記録器 400 に供給される。これにより、間欠撮影された映像音声信号、補助情報および CUE 音声メモリ信号は、ビデオテープ 500 に記録される。

ここで、映像音声記憶器 310、補助情報記憶器 320 および CUE 音声記憶器 330 への蓄積量は、映像音声記憶器 310、補助情報記憶器 320 および CUE 音声記憶器 330 に対する書き込みと読み出しタイミングや、映像音声記憶器 310、補助情報記憶器 320 および CUE 音声記憶器 330 の物理容量によって制約される。しかしながら、その制約を除けば上記蓄積量は自由に制御することができる。そのため、上記蓄積量をできる限り大きくすることで、複数回の間欠記録によって各記憶器 310、320、330 に蓄積された各信号を、一度にビデオテープ 500 に記録することができるようになる。このような機能を発揮することで、本発明は、ビデオテープ 500 へのつなぎ撮り記録回数を減らして、機構装置への負担を軽減し、寿命を延ばすことができる、という効果がある。

さらに、映像音声記憶器 310 と補助情報記憶器 320 と CUE 音声記憶器 330 とが有する物理容量に対する上記蓄積量を少なくすることで、ビデオテープ 500 に対する記録開始に要する時間を多く確保することができる。そのため、機構装置の記録開始動作の移行に係る時間のばらつきを吸収することができ、機構装置のトラブルをできる限り回避することができる、という効果がある。

本実施形態では、映像音声信号と共に補助情報として、補助情報発生器 200 が発生させる情報と CUE 音声との両方を記録する構成において本発明を実施した。しかしながら、補助情報として、補助情報発生器 200 が発生させる情報と CUE 音声とのうちのいずれか一方を記録する構成においても本発明は同様に実施することができる。

図 2 は、本実施の形態に係る磁気記録再生装置 2 の構成を示すブロック図である。磁気記録再生装置 2 はカメラ一体型のビデオテープレコーダである。映像音声信号

発生器 100 で発生されるデジタル映像信号等の映像信号と、デジタル音声信号等の音声信号とが、情報遅延器 300 に入力される。同様に、補助情報発生器 200 で発生される映像音声信号に関連するタイムコードやメタデータなどの補助情報が、情報遅延器 300 に入力される。そして、映像信号と音声信号と補助情報とは、記憶制御器 620 の制御により、遅延された状態で情報遅延器 300 から出力される。情報遅延器 300 の出力は、記録器 400 によってビデオテープ 500 に記録される。以下、より具体的に説明する。

映像音声信号発生器 100 が発生させた映像音声信号が映像音声記憶器 310 の、任意のアドレス位置に書き込まれる際において、映像音声信号のタイムコードやメタデータなどの補助情報は、補助情報記憶器 320 における映像音声信号に対応した時間軸上のアドレス位置に書き込まれる。また、蓄積された映像音声信号が映像音声記憶器 310 から読み出される際において、前記映像音声信号の補助情報は、補助情報記憶器 320 における映像音声信号に対応した時間軸上のアドレス位置から読み出される。読み出された映像音声信号と補助情報とは記録器 400 によって記録媒体であるビデオテープ 500 に記録される。

このような記録構成とすることで、指定された撮影時間と撮影休止間隔による間欠撮影が実施可能な磁気記録再生装置 2 や、ビデオテープ 500 への記録開始を指示した時刻またはそれ以前の時刻から記録を開始することができる磁気記録再生装置 2 において、映像音声信号とその関連する補助情報との間の時間差を無くした状態でビデオテープ 500 に記録することができる。

図 3 は、本実施の形態に係る磁気記録再生装置 3 の構成を示すブロック図である。磁気記録再生装置 2 との違いは、補助情報として CUE 音声を記録するようにしたことであり、詳細は省略する。このような構成とすることで、指定された撮影時間と撮影休止間隔とを組み合わせた間欠撮影を実施できる磁気記録再生装置 3 や、ビデオテープ 500 への記録開始を指示した時刻またはそれ以前の時刻から記録を開始することができる磁気記録再生装置 3 において、映像音声信号と CUE 音声信号との間の時間差を無くした状態でビデオテープ 500 に記録することができる。

なお、以上の説明では、記録媒体としてビデオテープ 500 を用いていたが、記録媒体はこれに限るものではなく、種々のものが実施可能であり、例えば、ハードディスク装置、光ディスク装置といったノンリニアに映像信号を記録することがで

きる装置においてもCUE音声記録を除き、本発明を実施できるのはいうまでもない。また、上述した実施の形態では、圧縮方式として、DV方式を選択したが、MP EG方式でも実施できる。また、上述した実施の形態では、カメラ一体型ビデオテープレコーダを例にあげたが、カメラの無いビデオテープレコーダでも実施できる。

産業上の利用可能性

以上のように本発明に係る映像信号記録装置は、撮影された映像信号や音声信号をメモリによって遅延させて記録媒体に記録する際において、映像信号や音声信号に関するタイムコードやメタデータなどの補助情報を、記憶器を用いて遅延させて記録媒体に記録している。そのため、映像信号や音声信号に対して、その補助情報を、時間遅延なく記録媒体に記録することができる。

これにより本発明は、記録媒体に記録された映像信号や音声信号と補助情報の関連性を維持することができ、編集などの後処理で、色の補正や撮影場所、時間の特定が容易になり、後処理工程の時間短縮や特殊効果の表現を簡単にできるようになる。

また、CUE音声信号を補助情報とした構成においては、映像信号や音声信号に対してCUE音声信号を時間遅延なく記録媒体に記録することができるために、早送り／早戻し再生においてCUE音声信号による検索の精度が向上する。

請求の範囲

1 入力された映像音声信号を一時的に記憶する映像音声記憶器と、
前記映像音声信号に付随する補助情報を一時的に記憶する補助情報記憶器と、
前記映像音声記憶器に対する映像音声信号の書き込み操作および読み出し操作を
制御し、前記補助情報記憶器に対する補助情報の書き込み操作および読み出し操作
を制御する記憶制御器と、

前記映像音声記憶器から読み出される映像音声信号と前記補助情報記憶器から読
み出される補助情報とを順次記録媒体に記録する記録器とを備え、

前記記憶制御器は、前記記録媒体に対する記録開始要求から記録媒体に記録が開
始されるまでに要する時間と同等もしくはそれ以上の時間の映像音声信号を前記映
像音声記憶器に蓄積したうえで、蓄積した時間分遅延させて前記記録媒体に記録す
ると共に、前記映像音声信号に付随した補助情報を、前記映像音声信号の遅延と実
質同等とみなせる時間だけ前記補助情報記憶器に蓄積したうえで蓄積した時間分遅
延させて前記記録媒体に記録する、映像信号記録装置。

2 前記補助情報は、前記映像音声信号上の時系列位置を特定するタイムコード
情報と、前記映像音声信号の絶対的時間情報と、前記映像音声信号撮影時の位置情
報とを含むものである、請求項1の映像信号記録装置。

3 前記記録媒体はテープ状の記録媒体であり、
前記補助情報は、前記映像音声信号中から任意に選択した1チャンネルの音声信
号または任意に選択した複数チャンネルの音声信号をミックスした音声信号であっ
て前記記録媒体のテープ長手方向に沿ったリニアトラックに記録されるCUE音声
信号である、請求項1の映像信号記録装置。

4 前記記憶制御器は、前記映像音声記憶器と前記補助情報記憶器とに対して、
前記記録媒体に対する記録開始要求から前記記録媒体に記録されるまでに要する時
間よりも短い間隔で間欠撮影できるように書き込み操作の制御を行う、請求項1の
映像信号記録装置。

5 前記記録器は、以前に前記記録媒体に記録された先記録補助情報であって
当該記録媒体上の次の記録開始位置の直前に位置する前記先記録補助情報に含まれ
るタイムコードを読み取り、読み取ったタイムコードに1フレーム時間加えたリジ
ェネ値を生成し、前記次の記録開始時には、直前に前記補助情報記憶器から出力さ

れる先記録補助情報中に含まれるタイムコードを前記リジェネ値から始まる連続値に置き換えたうえで、当該補助情報を記録し、かつ、前記リジェネ値の生成に際しては、当該リジェネ値を、前記補助情報記憶器に記憶されている蓄積量に相当する分、遅延補正することで当該リジェネ値をタイムコード発生時の状態に反映させ、前記録媒体上におけるタイムコード時間とタイムコード発生時における時間との間の時間差とを取り除く、請求項 1 の映像信号記録装置。

図 1

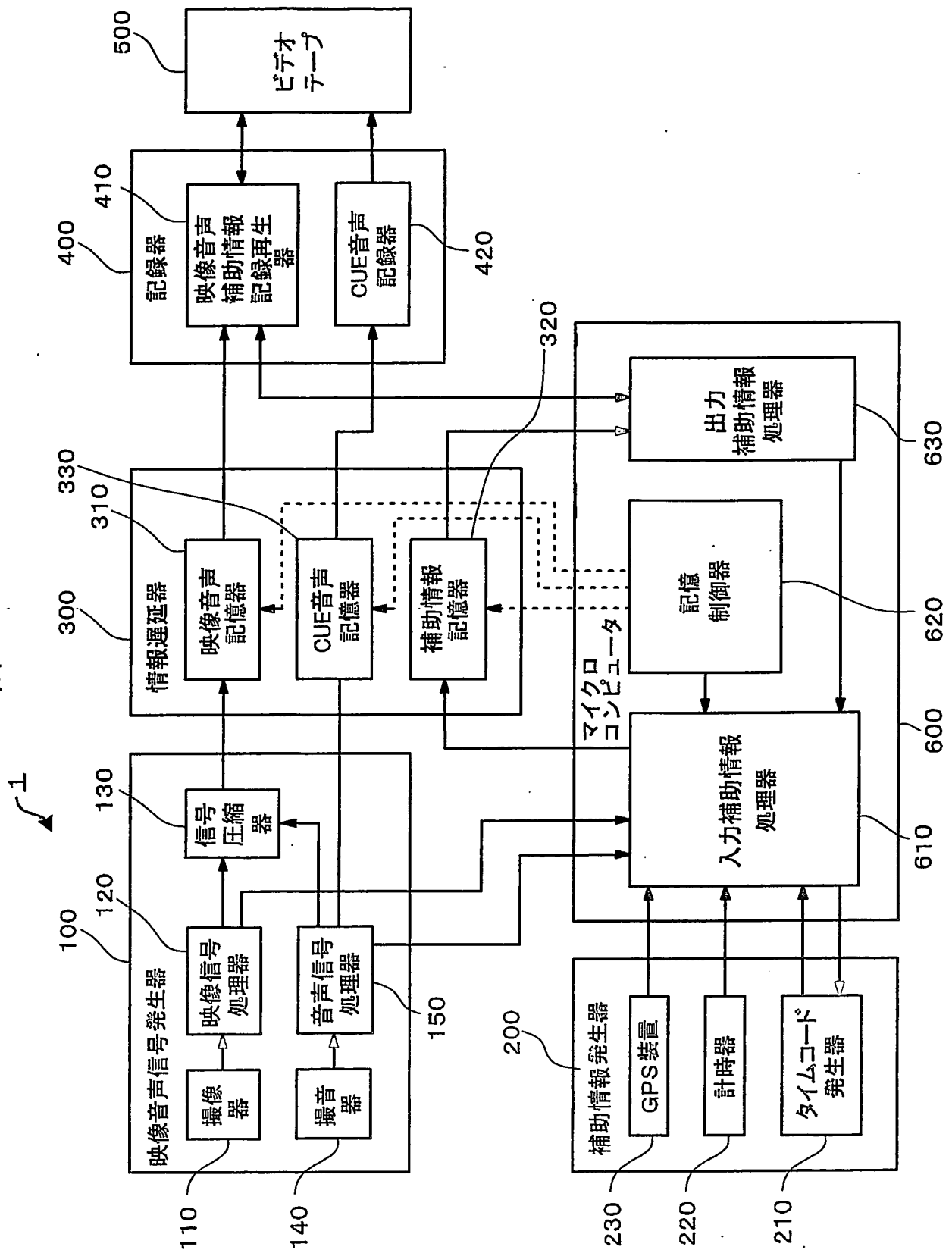


図 2

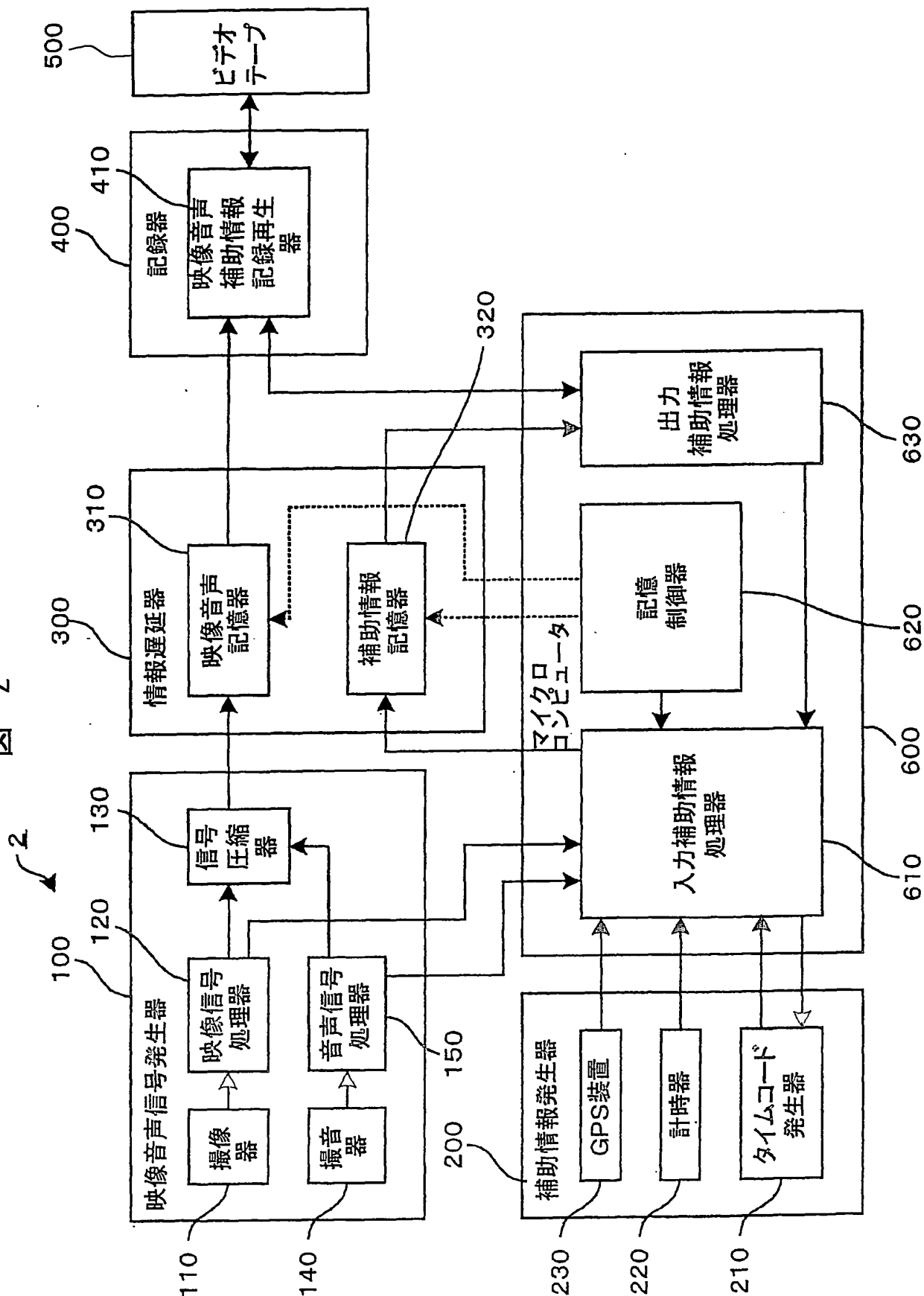


図 3

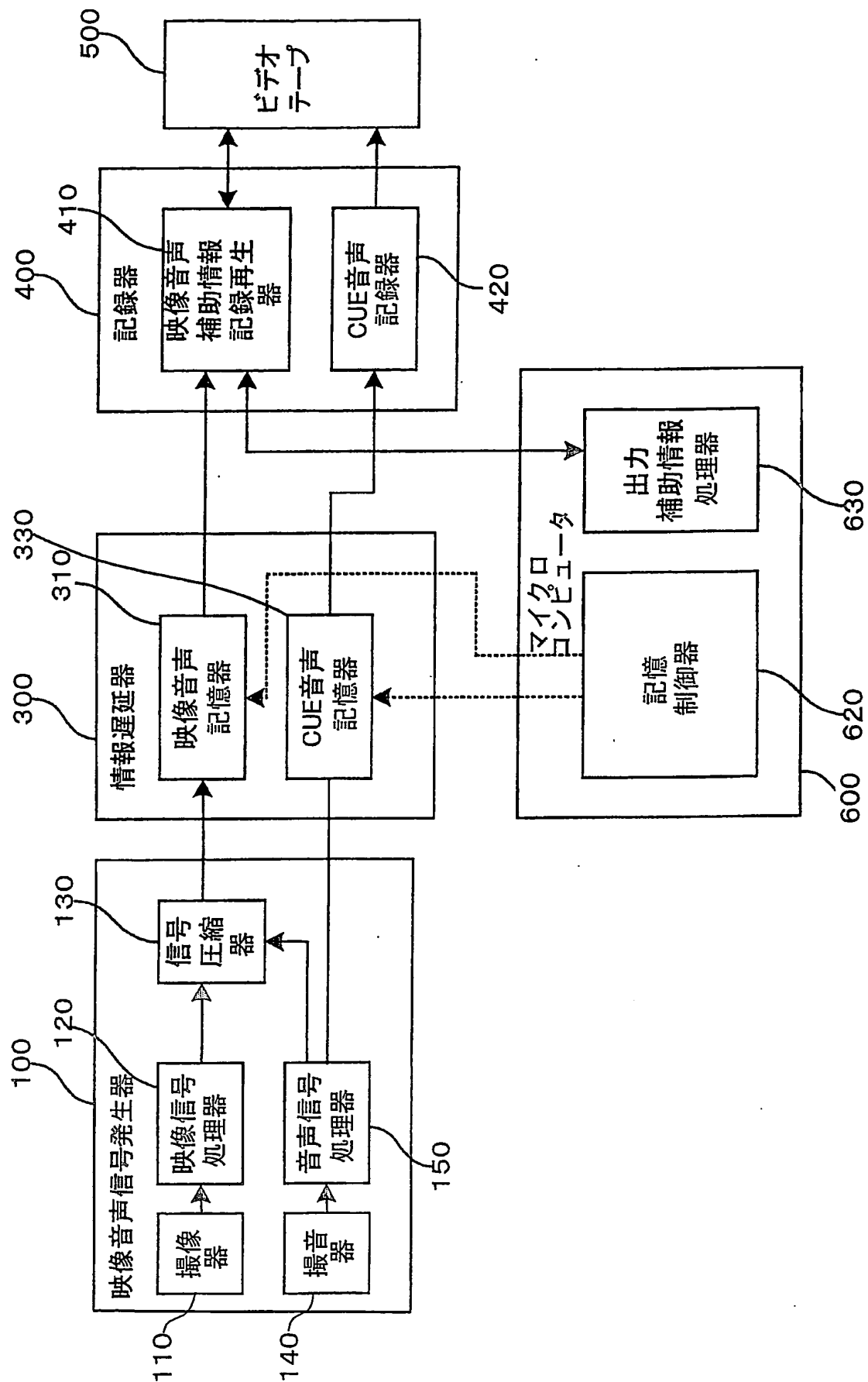


図 4

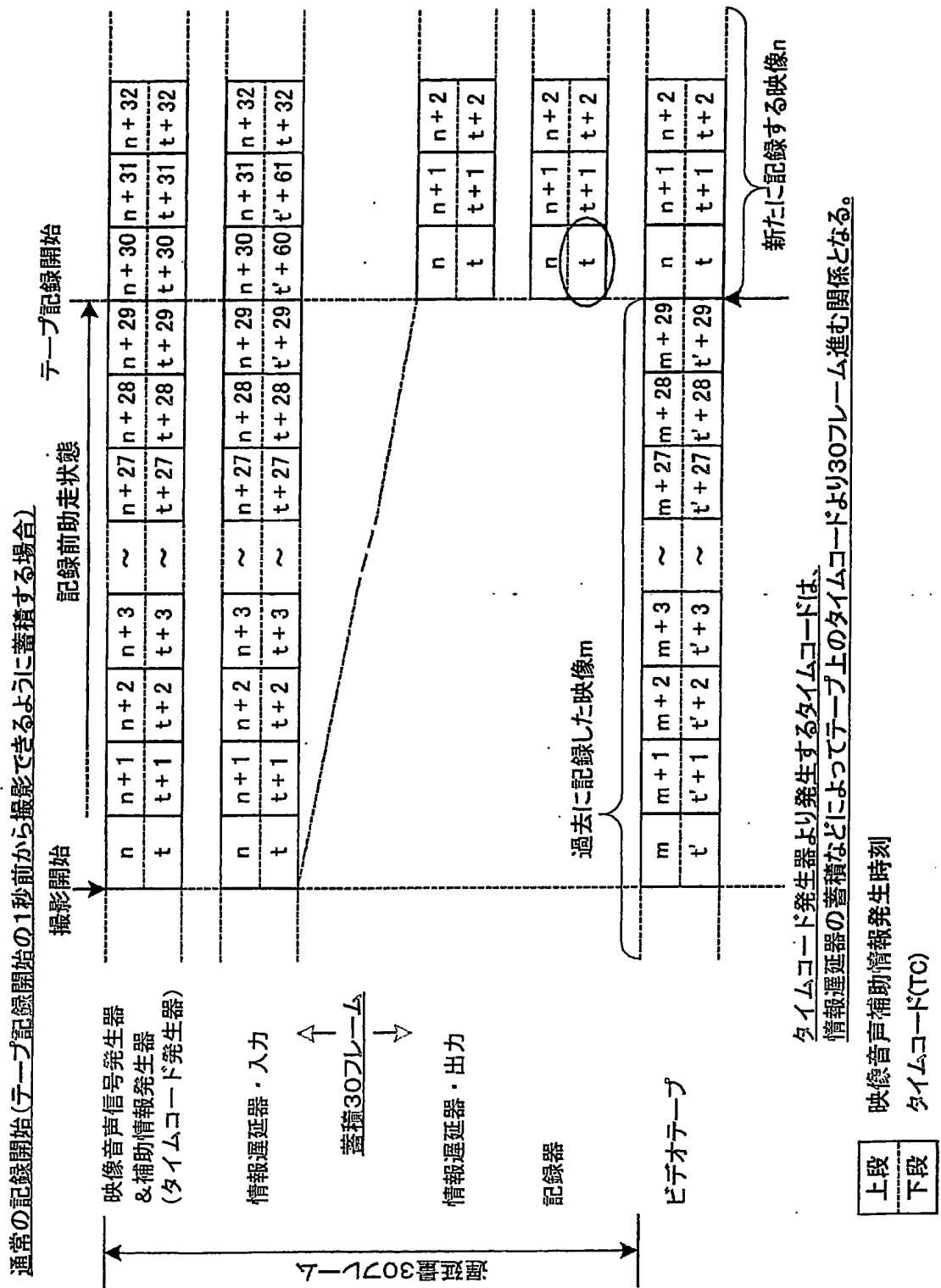


図 5

テープリジエネモード(テープ記録開始の1秒前から撮影できるように蓄積する場合)

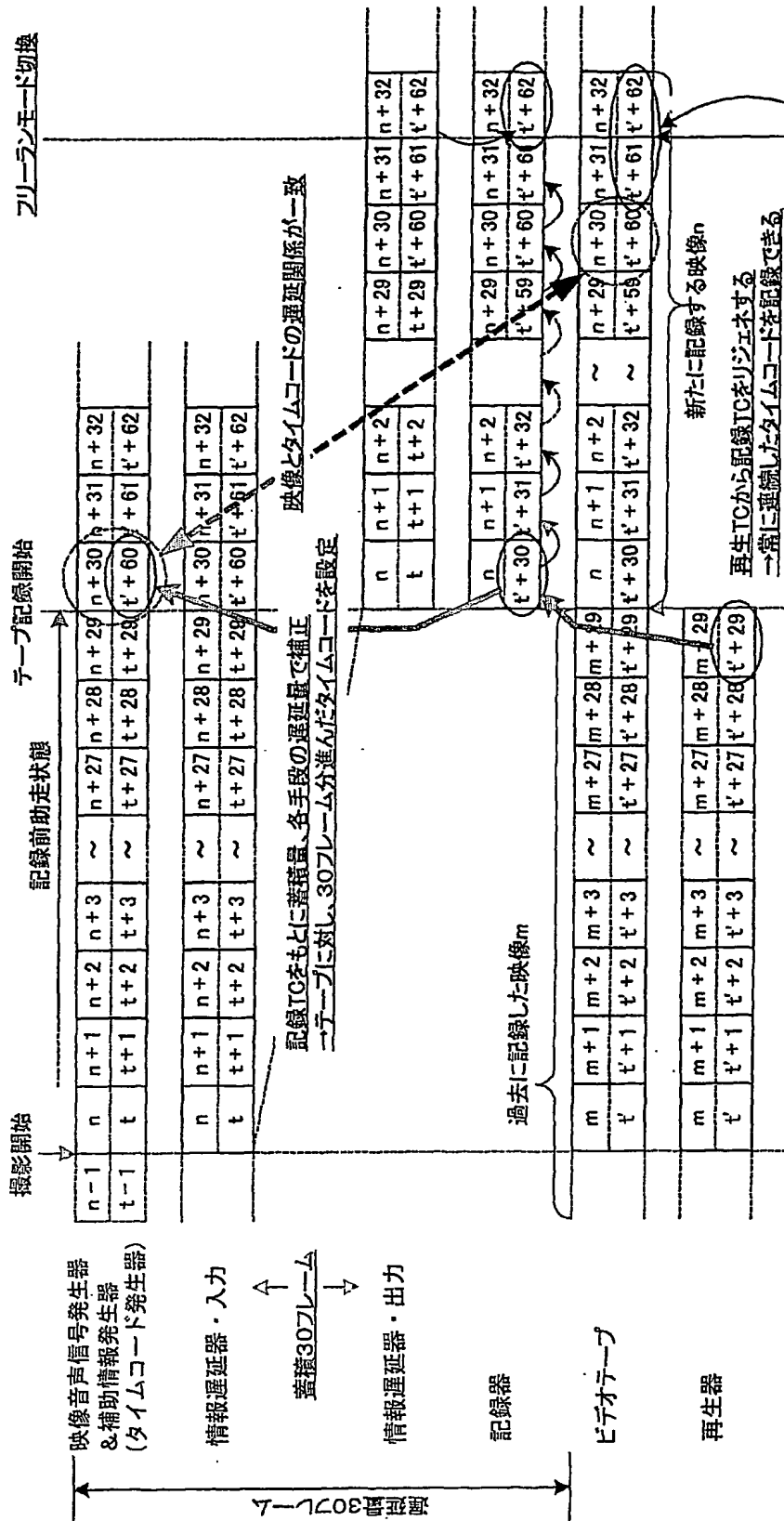
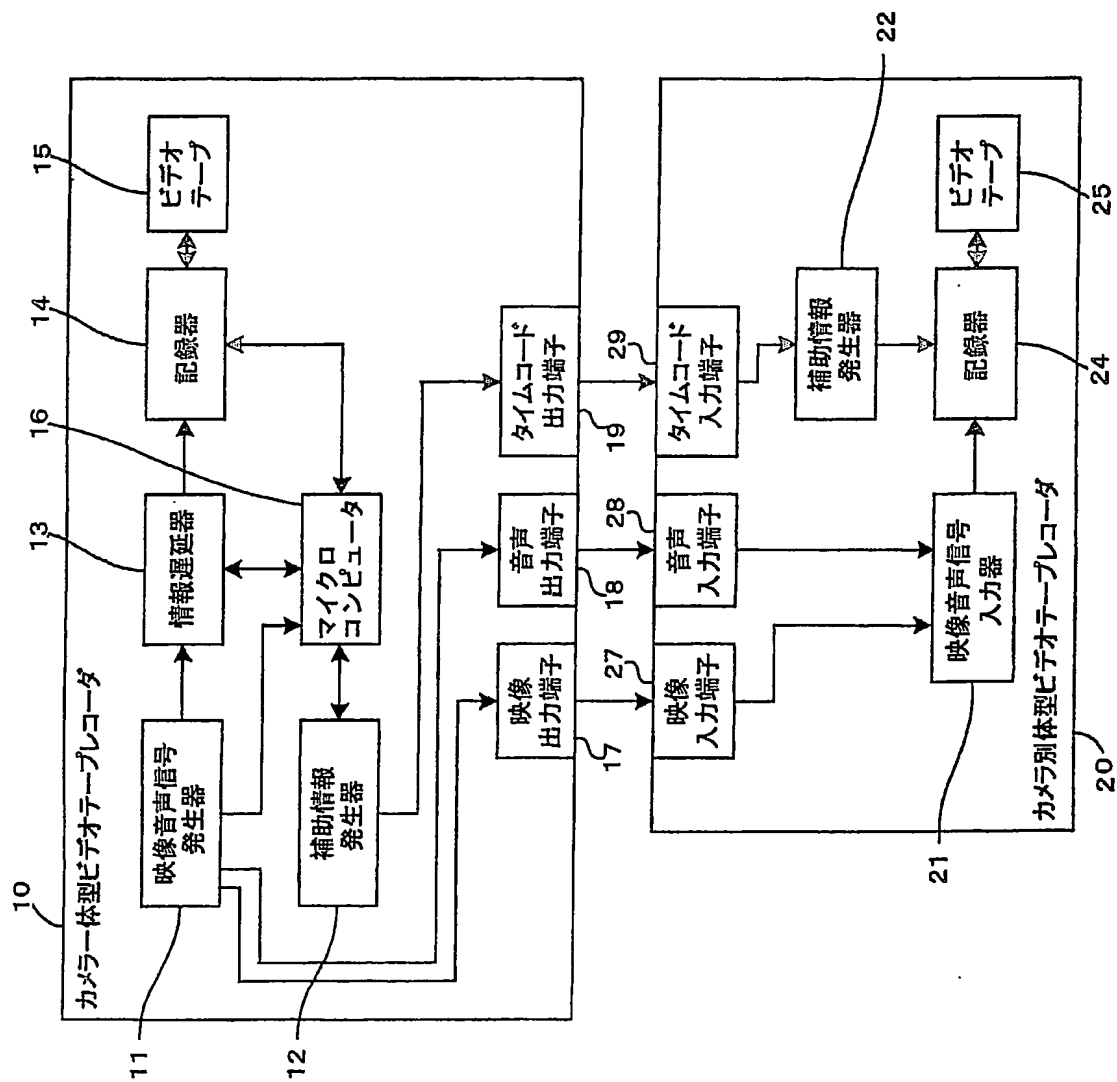


図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ G11B20/10, H04N5/91		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ G11B20/10, G11B27/00, H04N5/91		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-56634 A (Ikegami Tsushinki Co., Ltd.), 24 February, 1998 (24.02.98), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 2002-354413 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 December, 2002 (06.12.02), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 4-366465 A (Sony Corp.), 18 December, 1992 (08.12.92), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 March, 2004 (19.03.04)		Date of mailing of the international search report 06 April, 2004 (06.04.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000808

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-130718 A (Sony Corp.), 16 May, 1997 (16.05.97), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	2
Y	JP 10-11705 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 January, 1998 (16.01.98), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	3
Y	JP 62-166671 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 23 July, 1987 (23.07.87), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	3
Y	JP 4-332985 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 19 November, 1992 (19.11.92), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	5
Y	JP 4-61088 A (Hitachi, Ltd.), 27 February, 1992 (27.02.92), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	5
Y	JP 3-205674 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 09 September, 1991 (09.09.91), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B20/10, H04N5/91

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B20/10, G11B27/00, H04N5/91

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 10-56634 A (池上通信機株式会社) 1998. 02. 24, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-5
Y	J P 2002-354413 A (松下電器産業株式会社) 2002. 12. 06, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-5
Y	J P 4-366465 A (ソニー株式会社) 1992. 12. 18, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 03. 2004

国際調査報告の発送日

06. 4. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

早川 卓哉

5 Q 9295

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 9-130718 A (ソニー株式会社) 1997. 05. 16, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	2
Y	J P 10-11705 A (三洋電機株式会社) 1998. 01. 16, 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	3
Y	J P 62-166671 A (松下電器産業株式会社) 1987. 07. 23, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	3
Y	J P 4-332985 A (松下電器産業株式会社) 1992. 11. 19, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	5
Y	J P 4-61088 A (株式会社日立製作所) 1992. 02. 27, 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	5
Y	J P 3-205674 A (日本ビクター株式会社) 1991. 09. 09, 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	5